

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan April - Mei 2016 bertempat di Laboratorium Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang dan Laboratorium Pengujian Mutu dan Keamanan Pangan Universitas Brawijaya Malang.

3.2 Materi dan Alat

3.2.1 Materi Penelitian

Bahan baku yang digunakan adalah susu sapi segar yang diperoleh dari peternakan sapi perah di Pujon, bahan gelatin dari kulit kelinci diperoleh dari pembuatan kelompok Antoni dkk 2016 yang menggunakan kelinci dari peternak di Batu dan starter atau bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus Thermophilus* yang digunakan diperoleh dari pembelian via media sosial Raja Yoghurt.

3.2.2 Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan yoghurt adalah pemanas, wadah gelas, gelas ukur, pipet volume, pengaduk, dan inkubator.

3.3 Batasan Variable dan Cara Pengamatan

Batasan variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas yaitu penambahan gelatin kulit kelinci, sedangkan variabel terikat terdiri dari viskositas dan lemak.

Adapun batasan variabel yang dimaksud diantaranya adalah:

1. Viskositas ialah fungsi dari ukuran dan permukaan molekul, gaya tarik menarik antar molekul dan struktur cairan. Viskositas menentukan

kemudahan suatu molekul bergerak karena adanya gesekan antar lapisan material (Setiawan, 2015).

2. Kadar Lemak adalah senyawa berisi karbon dan hidrogen yang tidak larut dalam air tetapi larut dalam pelarut organik (Widman, 1989).
3. Gelatin kulit kelinci adalah protein yang diperoleh dari jaringan kolagen pada kulit kelinci. Gelatin merupakan salah satu hidrokoloid yang dapat digunakan sebagai *gelling*, bahan pengental (*thickner*) atau penstabil (Amiruldin, 2007) dalam (Hani, 2009).

Adapun cara pengamatan Viskositas, kadar lemak dan penambahan gelatin kulit kelinci sebagai berikut :

1. Viskositas Menggunakan Metode *Brookfield Viscometer* (Indra, 2009).

Pengukuran viskositas menggunakan metode *Brookfield Viscometer* (Indra, 2009). Pada pengukuran ini nilai viskositas didapatkan dengan mengukur gaya puntir sebuah rotor silinder (*spindle*) yang dicelupkan ke dalam yoghurt. Viskometer *Brookfield* memungkinkan untuk mengukur viskositas dengan menggunakan teknik dalam *viscometry*. Alat ukur kekentalan (viskosimeters) dapat mengukur viskositas melalui kondisi aliran berbagai bahan yoghurt yang diuji. Untuk dapat mengukur viskositas yoghurt dalam viskometer *Brookfield*, bahan harus diam didalam wadah sementara poros bergerak sambil direndam dalam cairan. (Atkins 1994) dalam (Indra, 2009).

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam pengukuran ini meliputi :

Viscometer Brookfield, *Thermometer*, Beker glass, Batang pengaduk, Gelas kimia 100 ml, *Heater* sebagai pemanas.

Adapun tahapan pengukuran viskositas yoghurt sebagai berikut :

1. Menyiapkan yoghurt yang akan diukur kekentalannya dalam gelas ukur 100 ml.
2. Mengisikan yoghurt hampir mendekati penuh kedalam gelas ukur, agar *spindle* yang dipakai untuk mengukur cairan seluruhnya masuk.
3. Menyiapkan *Brookfield Viscometer* beserta *spindle*. Sampel cairan yang diukur kekentalannya adalah cairan yoghurt, sehingga membutuhkan *spindle* nomor 6 dan kecepatan putar *spindle* diatur pada kecepatan 20.
4. Memanaskan sampel yoghurt hingga suhu 55 °C, gunakan termometer untuk mengukur suhunya.
5. Mengangkat sampel dan tempatkan di viskometer. Celupkan *spindle* kedalam sampel dan tekan tombol on untuk memulai pengukuran.
6. Membaca pengukuran viskositas dengan melihat posisi jarum merah, untuk melihat posisi jarum merah ini harus dalam kondisi yang stabil. Bila jarum merah menunjukkan angka yang berbubah-ubah berarti pengukuran belum stabil.

Adapun rumus Perhitungan Viskometer sebagai berikut:

$$\text{Viskositas} = \text{Angka pengukuran} \times \text{Faktor}$$

Keterangan : Faktor didapat dari tabel yang tercantum dalam alat viskometer.

2. Kadar Lemak Menggunakan Metode *Acid Hidrolisis* (Aris, 2015).

Penentuan lemak yoghurt menggunakan metode *acid hidrolisis* (Aris, 2015) dalam (Effendi, 2016). Prinsip dasar pengujian ini karena asam kuat menghidrolisis lemak dalam yoghurt dengan bantuan pemanasan dan hasil hidrolisis ini kemudian larut dalam etanol. Hasil hidrolisis ini kemudian dilarutkan dalam *petroleum eter* sehingga menjadi fase eter-lemak. Residu lemak yang terjadi setelah *petroleum eter* diuapkan merupakan berat lemak.

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam pengukuran ini meliputi :

Tabung reaksi, Gelas kimia, Karet hisap, Etanol, Timbangan, Kertas saring, HCL, Pipet ukur, *Petroleum eter*, Statif dan klem, *Waterbath*, *Oven*, Corong pisah, Aquades.

Adapun tahapan pengukuran kadar lemak yoghurt sebagai berikut :

1. Menimbang dengan teliti 2 g bahan (bobot C).
2. Memasukkan kedalam tabung reaksi lalu tambahkan 4 ml etanol 96% dan 2 ml HCL (1:4) kemudian panaskan dalam *waterbath* pada suhu 70°C selama 30 menit lalu dinginkan.
3. Menuang larutan kedalam corong pisah yang pada bagian atas diletakkan corong dan kertas saring untuk menyaring larutan, kemudian tambahkan 20 ml *petroleum eter* dan 20 ml aquades.
4. Mengaduk larutan selama 1 menit lalu biarkan hingga terpisah menjadi dua larutan, buang larutan yang bagian bawah dengan memutar kran corong pisah hingga yang tertinggal pada corong pisah adalah larutan yang bagian atas (fase eter lemak).

5. Menampung fase eter lemak tersebut dalam beaker glass yang telah diketahui bobotnya (bobot A), kemudian oven beaker glass tersebut dalam oven hingga kering pada suhu 80°C.
6. Mendinginkan *beaker glass* tersebut dalam *desikator* kemudian timbang (bobot B).

Adapun rumus Perhitungan kadar lemak sebagai berikut :

$$\text{Kadar lemak (\%)} = \frac{B - A}{C} \times 100\%$$

Keterangan :

A : *Beaker glass* kosong

B : *Beaker glass* dan lemak setelah dikeringkan

C : Berat sampel

3.4 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan penulis dengan menggunakan rancangan percobaan RAL, perlakuan dengan penambahan konsentrasi pemberian gelatin kulit kelinci 0, 1%, 2%, 3%, dan 4% dari volume susu segar (w/v).

3.4.1 Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor jenis penambahan gelatin kulit kelinci melalui perlakuan variasi konsentrasi. Masing - masing perlakuan dilakukan 5 kali ulangan.

3.4.2 Perlakuan

Perlakuan yang diberikan yaitu:

P1 = Tanpa penambahan gelatin kulit kelinci .

P2 = Penambahan gelatin kulit kelinci 1% dari volume susu segar (w/v).

P3 = Penambahan gelatin kulit kelinci 2% dari volume susu segar (w/v).

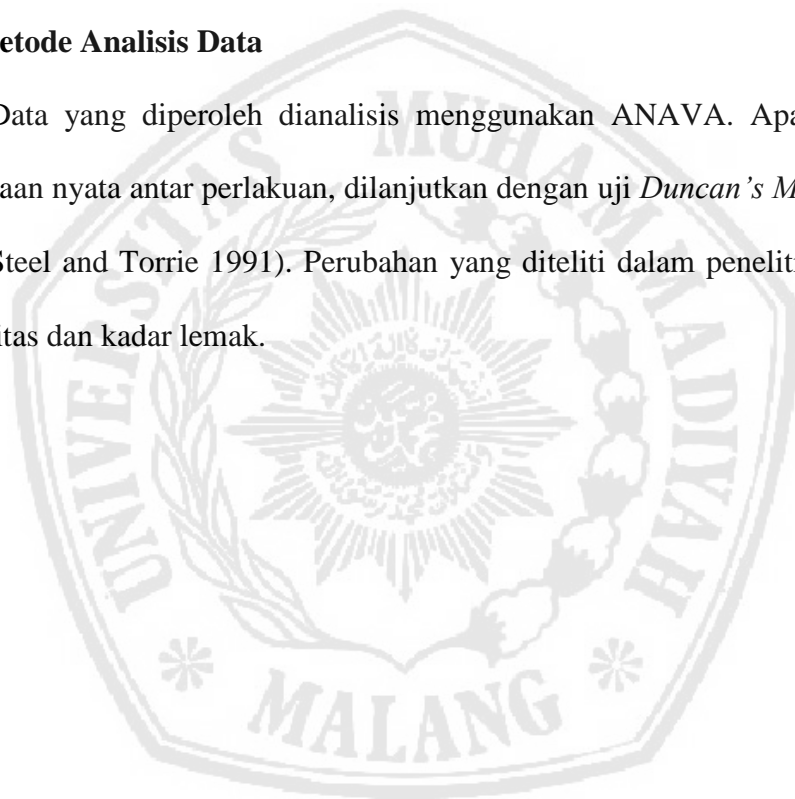
P4 = Penambahan gelatin kulit kelinci 3% dari volume susu segar (w/v).

P5 = Penambahan gelatin kulit kelinci 4% dari volume susu segar (w/v).

Diulang 5 kali

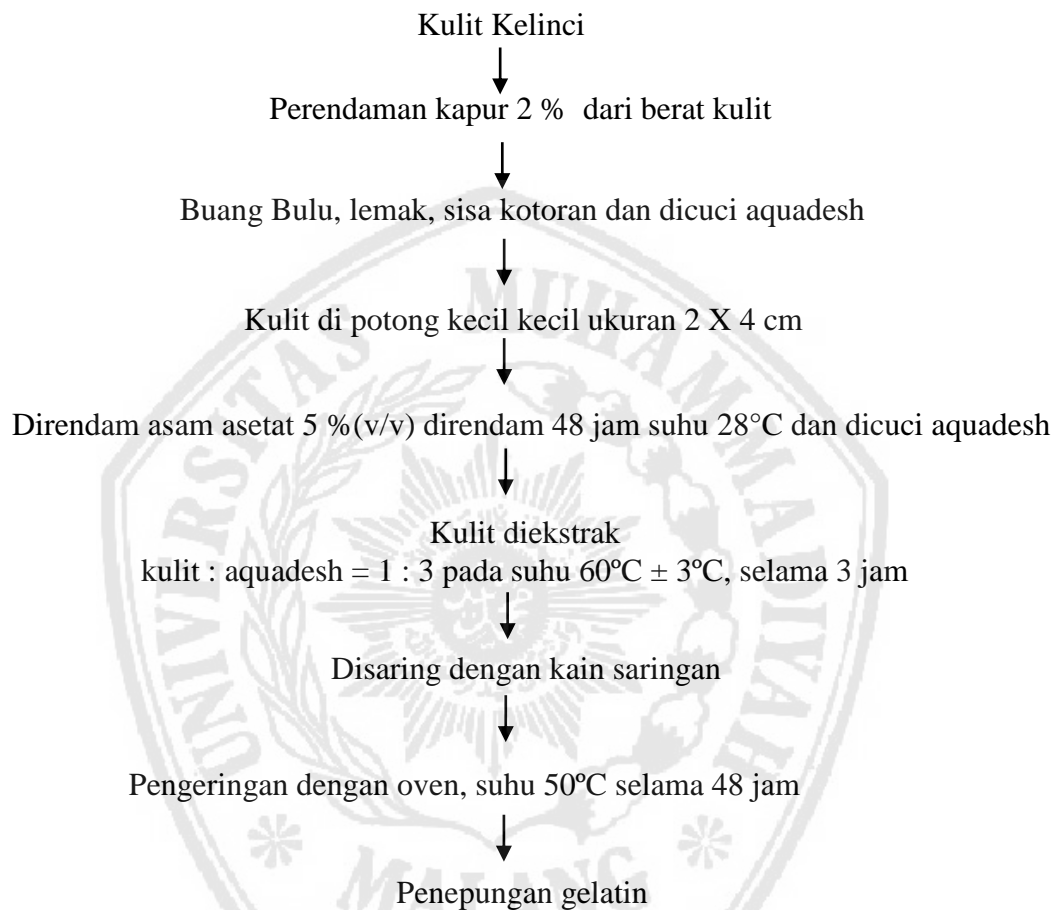
3.5 Metode Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANAVA. Apabila terdapat perbedaan nyata antar perlakuan, dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (Steel and Torrie 1991). Perubahan yang diteliti dalam penelitian ini adalah viskositas dan kadar lemak.



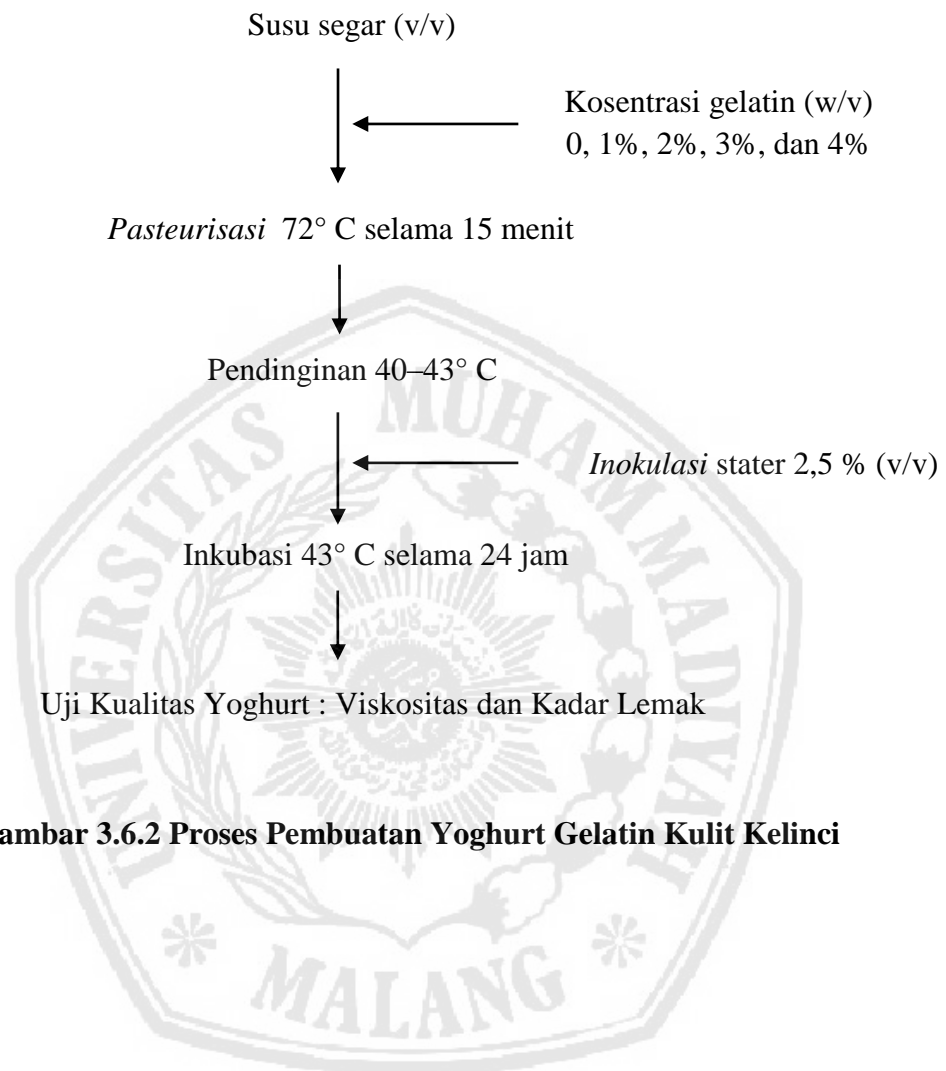
3.6 Alur penelitian

3.6.1 Proses Pembuatan Gelatin Kulit Kelinci



Gambar 3.6.1 Proses Pembuatan Gelatin Kulit Kelinci

3.6.2 Proses Pembuatan Yoghurt dengan Penambahan Gelatin Kulit Kelinci



Gambar 3.6.2 Proses Pembuatan Yoghurt Gelatin Kulit Kelinci